

EENIGE OPMERKINGEN
OVER HET
VERZAMELEN EN CONSERVEEREN
VAN
INSECTEN IN DE TROPEN
DOOR
J. Z. KANNEGIETER.

De oorspronkelijke bedoeling van dit stukje was, om bij wijze van causerie in de Wintervergadering der Entomologische Vereeniging aan mijne medeleden een denkbeeld te geven van eene excursie in de tropen. Door de belangstelling der aanwezigen en op hun vereerend verzoek ben ik er toe gekomen om het te doen drukken, zooals het daar gegeven is. Deze causerie kan dus geen aanspraak maken op volledigheid en is dan ook slechts te beschouwen als eene fingerwijzing voor hen, die in de tropen met vrucht op entomologisch gebied willen werkzaam zijn.

Ik heb getracht alles tot den minst samengestelden vorm terug te brengen, opdat ieder, — ook geen entomoloog zijnde — die onze musea met insecten wil verrijken, hieruit kan zien, hoe dikwijls met geringe moeite iets goeds bijeen te brengen is.

Het verzamelen van insecten eischt reeds in ons vaderland veel oefening en ervaring, — in de tropen zijn de bezwaren, die men te overwinnen heeft, talrijker en grooter. Het voorkomen van de natuur is geheel anders; de geheele plantenwereld is ons vreemd, en we zijn al tevreden, indien we enkele familiën als bekenden kunnen begroeten, wanneer we ons herinneren, ze als miniatuurgewassen in Europa gezien te hebben. Kunnen we in het vader-

land al heel spoedig beoordeelen, of deze of gene terreinen kans aanbieden voor een goede vangst, in de tropen moet elk dit eerst leeren zien, en dit wordt moeilijker gemaakt, doordat we juist door hen, die ons zoo uitstekend helpen kunnen, niet verstaan worden. Waar men komt, moet men zich van een derde als tolk bedienen, en men doet daarom veel beter een geschikten bediende te zoeken, die tevens als tusschenpersoon, als tolk, dienst kan doen. Na eenigen tijd is hij door zijne aangeboren slimheid en vooral door zijne handigheid op de hoogte van datgene, wat men verlangt.

In de Engelsche koloniën heeft men gelegenheid te over om een Engelsch sprekenden inlander als jongen in dienst te nemen; in onze bezittingen echter vindt men zeer weinig Hollandsch sprekende bedienden. Men is dus gedwongen zelf Maleisch te spreken; dit heeft echter een groot voordeel, want men leert zoo langzamerhand voldoende van die taal om zich ook voor andere inlanders dan zijne bedienden verstaanbaar te maken. Hoewel het Maleisch lang niet door alle inboorlingen van den Indischen archipel gesproken wordt, is het toch de taal, die velen, en vooral de hoofden der bevolking, verstaan; hierdoor is men vaak in de gelegenheid persoonlijk inlichtingen in te winnen. Dit is dikwerf noodzakelijk om eenige kans van slagen te hebben, wanneer men er entomologisch werkzaam wil zijn.

De inlander kent zijne landstreek in die bijzonderheden, die wij meestal wenschen. We moeten van hem trachten te vernemen, op welke plekjes we met vrucht werkzaam kunnen zijn. Bovendien hebben we hem noodig als verzamelaar, omdat hij dikwerf op plekken komt, waar wij niet dan met de grootste moeite kunnen komen, of omdat hij vaak in zijne tuinen werkzaam is en daar gelegenheid te over heeft om insecten te vinden.

Zelf dienen we in de eerste plaats nauwkeurig acht te geven op de ons omringende natuur. We moeten leeren juist die plekjes op te sporen, waar zich de insectenwereld concentreert en deze zijn hier, evenals overal elders, die plaatsen, welke aan de dieren de meeste levensvoorwaarden aanbieden,

Voor hen, die ergens in Indië wonen, is dit niet zoo lastig als voor hen die steeds «en route» zijn. De eersten vinden zulke plekjes langzamerhand, vaak bij toeval, en kunnen naar zulke plaatsen geregeld terugkeeren, die dikwijls in de nabijheid hunner woning of van eene bewoonde plaats gelegen zijn; de reizenden daarentegen vinden op hunne tochten vaak eerst een gunstig terrein en moeten dan naar een dak omzien. Dit maakt, dat woning en vangplaats soms uren uit elkaar liggen, om de eenvoudige reden, dat er niet overal gelegenheid is om onder dak te komen, waar men dat zou wenschen.

Hoofdzaak is het dus, die terreinen te zoeken, waar men a priori kan zeggen: hier is kans, dat ik zal vinden wat ik zoek in die hoeveelheid, dat het eenigszins moeite en kosten loont. Dagen kan het duren, voor men het geluk heeft zulk eene plek te vinden, maar dan ook kunnen eenige uren er doorgebracht de kosten van weken goedmaken. De natuur biedt ze vaak zelve aan, en ieder begrijpt, dat men, evenals hier in Europa, dikwijls in staat is ze zelf te scheppen of nut te trekken van plekken, die anderen, onbewust, geschapen hebben.

Eene eerste plaats nemen bloeiende planten in. Deze zullen dan een uitmuntend entomologisch terrein opleveren, als ze aromatisch en honighoudend zijn en — voor Lepidoptera voeg ik er nog aan toe — door kleur-contrasten uitmunten.

Toen ik vertoefde te Mana-Riang, een pasanggrahan tusschen Moeara-Doca en het Ranau-meer in de residentie Palembang, vond ik eenige groepjes bloeiende planten, die mij bij een enkelen vlinder de fraaiste kevervormen schonken.

Onder eene massa van interessante kleine Curculioniden, Longicornen, Elateriden, Erotyliden, Chrysomeliden, Brenthiden, Buprestiden enz. ving ik ruim 300 stuks *Valgus*, een Cetoniden-geslacht, waarvan de tropische representanten uiterst schaars in collectiën vertegenwoordigd zijn. De boomgroep, die mij dien rijken buit schonk, bereikte ik na eene wandeling van 10 Sumatra-palen ¹⁾,

¹⁾ Een Sumatra-paal = $\frac{1}{4}$ Geogr. mijl = 1851,851 M.

meer dan 4 uren gaans. Zij bestond in hoofdzaak uit boomen, die mijne jongens *tjalik-angin* noemden. Bij later onderzoek in 's Lands plantentuin te Buitenzorg bleek mij, dat deze tot de Euphorbiaceae behoort en hoogstwaarschijnlijk de *Plagianthera oppositifolia* is.

Eene tweede boomsoort, door den inlander *Koppo-Koppo* genoemd, lokt in den bloeitijd mede vele kevers tot zich. Deze boom behoort tot de Myrtaceae, en is naar alle waarschijnlijkheid *Jambosa densiflora*. Niet altijd heeft men gelegenheid, ook al ziet men zulke boomen, er nut van te trekken; ze staan dikwijls op onbereikbare plaatsen, of men kan met geene mogelijkheid bij hunne bloemen komen. Grooten dienst bewees mij in deze gevallen het vlindernet. Dit werd op een langen bamboe-stok gestoken en dan was ik soms in staat de bloemen te bereiken. Gelukte dit niet, dan klonnen mijne jongens naar boven, maakten met hun mes in de bladerkroon openingen, door takken weg te nemen, en waren dan op deze wijze in de gelegenheid, om met hun net weg te vangen wat ze konden krijgen. Hadden ze het eenige malen langs en door de bloemen gehaald, dan werd hun net door een ledig vervangen en zij bleven bedaard in den boom hunne strootjes rooken, in afwachting, dat er zich op de bloemen weer genoeg kevers zouden vereenigd hebben.

Toen ik van bloem-contrasten sprak, had ik het oog op eene plant tot de familie den Rubiaceae behorende. De bloemen hebben de eigenaardigheid, dat een harer kelkbladen zeer sterk ontwikkeld en geheel wit gekleurd is, die bij de levendig roode kleur der bloemen scherp afsteekt. Hierop strijken groote *Ornithoptera's* neer; ik ving op deze planten mijne exemplaren van *O. Pompejus* en *O. Amphrysus*.

Heeft men nu eene plek gevonden, waarop die plant voorkomt, dan is het eenvoudig eene quaestie van tijd, om in het bezit van voldoende vlinders te komen. Men blijft er zelf of laat er bij wacht houden, om allen, die er op neerstrijken, te vangen.

Nog eenige andere boomen leveren den entomoloog rijken buit, nl. zulke gewassen, die op gewonde plekken een zoetachtig sap doen vloeien.

In de eerste plaats dient hier de Arengpalm genoemd te worden, waaruit de inlander, door den bloemstengel af te snijden, het suiker-

houdend bloemsap tapt. Dit wordt opgevangen in een bamboe-koker en hoewel de kokeropening, door plantenvezels gedekt, voor indringers gesloten is, zoo worden deze toch aangelokt en genieten dan van het sap, dat niet zijnen weg in den koker gevonden heeft. Bij het wegnemen van dit reservoir is de inlander, aan wien de boom behoort, vaak in staat om kevers (Lucaniden en Buprestiden) te vangen.

In Pangelaram, aan den voet van den Dempo, ben ik juist op deze wijze in het bezit gekomen van eene flinke reeks eener groote Lucaniden-soort, nl. *Odontolabis Wollastoni*, en in de Ranau-streken is op zulk een plekje de uiterst zeldzame *Prosopocoelus forceps* gevonden.

Ten tweede dient hier melding gemaakt te worden van een' boom, door den inlander *Pohon Koeray* genoemd. Het bleek mij, dat hij behoort tot de familie der Celtidae en dat met dien naam twee soorten van het geslacht *Sponia*, nl. *Sp. virgata* en *Sp. velutina*, bestempeld worden. Deze boom heeft de eigenschap, dat zijne taaie vezelachtige bast niet moeilijk te verwijderen is, en dat de gewonde plekken een zoetachtig vocht afscheiden. Dit vocht is een uitstekend lokmiddel voor kevers, die zich dan onder den half afgetrokken boombast terugtrekken.

In de Ranau-streken vond ik langs de wegen, en vooral langs de boschpaden, vele van die half van bast beroofde boomen, daar de Sumatraan reepen van dezen boombast als bindmiddel gebruikt. Het was natuurlijk eene geringe moeite voor mijne jongens, om op plaatsen, waar we ons eenige weken zouden ophouden, van dezen boom reepen bast te snijden, ook al werden we daartoe niet gedreven door gebrek aan touw.

In de derde plaats dient eene snel groeiende boomsoort genoemd te worden, in wier schaduw de jonge koffieplant groeit. Het is een boom, tot de Leguminosae en wel tot het geslacht *Erythrina* behorende, die door den inlander *Dadap* wordt genoemd. Deze boom komt ook veelvuldig voor in streken, waar peper verbouwd wordt; hier dient hij tot steun voor de peperplant. In het zachte hout van deze boomsoort leven vele Lucaniden-larven, en men is

dus in staat hier een rijken buit op te doen. Bovendien gaat de weeke bast op verschillende plaatsen bij kleine verwonding aan het rotten, zoodat deze plekjes ons vaak eenige Histeriden en andere kleinere kevervormen aanbrengeu.

Hebben verschillende levende boomsoorten voor den entomoloog waarde, doode en aan verrotting prijs gegeven stammen zijn entomologische plekjes bij uitnemendheid. De natuur zelve biedt ze zeer weinig aan, doch op de velden, voor de tabakscultuur in Deli en voor den rijstbouw in sommige streken van Sumatra bestemd of bestemd geweest, vindt men woudreuzen, of brokken daarvan, in verschillende stadiën van verrotting. In de kina- en koffietuinen op Java is dit ook wel het geval, doch niet in zulke hooge mate als in streken, waar men met roofbouw te doen heeft.

Ophooping van veel hout-afval is in tropische streken eene zeldzaamheid. In het Delische kan men soms midden in de bosschen van deze of gene Estate eene massa houtzaagsel, boombast en verderen hout-afval vinden. Dit is de plaats, waar de Chineesche houtzager de planken, voor de gebouwen der Estate noodig, gezaagd heeft. In deze rottende houtdeelen vindt men insecten in overvloed, mits men maar lang genoeg op de plaats kan vertoeven, om er zoo dikwijls mogelijk weg te halen wat er op neergestreken is of er zich in ontwikkeld heeft.

Levert rottende plantenafval rijken buit, nog meer zal dierlijk afval dit doen. Het toeval moet ons hierbij helpen, omdat een dood dier, vooral in de tropen, zeer spoedig verrot of verdwenen is. Niet alleen dieren, maar zelfs menschen slepen de krengen vaak weg. In Bedagei — Sumatra's Oostkust — is het mij meer dan eens gebeurd, dat een doode hond of aap, dien ik ergens had neergelegd, weggenomen was om een plaatsje in de maag van een' Batakker of Chinees te vinden; op Java waren in eenen nacht mijne gedoode Kalongs, die ik opgehangen had, met touw en al verdwenen; de Chineezeeu konden ze beter als *Obat* (geneesmiddel) gebruiken. Het azen met kleinere dieren of vogels levert dan alleen eenig resultaat, als men ze in rottenden toestand ophangt, want neergelegd zijn ze zeer spoedig eene prooi van mieren of kleine

zoogdieren, die ze weggevreten hebben, voor ze in een stadium verkeeren, dat ze de op krengen azende kevers aanlokken.

Op Krapoh, eene tabaksonderneming in Bedagei, had ik het geluk, het cadaver van een wild zwijn te vinden; het varken was door een vallenden boom zoodanig getroffen, dat het daaronder zijn dood had gevonden. Bij dit kreng vond ik de voor Indië hoogst zeldzame Silphiden in eenige honderden exemplaren en had er nog meer kunnen vinden, indien het niet in eenen nacht door een roofdier geheel verorberd was. Dit was te meer jammer, omdat ik nu hier geen enkele *Trox* heb kunnen vangen. Om dezen kever machtig te worden, moet men den grond, waarop een dier verrot is, eenigszins omwoelen; men vindt dan kleine ronde lichaampjes, die, als men even wacht, pooten en kop uitsteken, wegloopen en zich verbergen. Raakt men ze aan, dan trekken ze zich samen en gelijken weder op een stukje aarde. Slechts eens is het mij gelukt, van deze keversoort een klein aantal te vangen onder het afgevreten skelet van een' hond.

Mestkevers zijn in Indië, hoewel niet zeldzaam, toch zelden in grooten getale bijeen te vinden, omdat men geene drekstoffen in massa bijeen vindt. Hoewel er veel karbouwen zijn, leven deze zoo verspreid, dat men juist eene plaats aantreffen moet, zooals de drassige oever van het Ranau-meer bij Kotta Batoe, die als gemeenschappelijke weide gebruikt wordt, om Coprophagen en Histeriden in voldoende massa bijeen te krijgen.

Het oerwoud zelf levert weinig op; hoe dieper men er in doordringt, hoe armer de insectenwereld wordt. Deze concentreert zich aan den rand en op de opengehakte plekken. Hier heeft men dan ook gelegenheid om vlinders te vangen, evenals op de opengehakte wegen. Grootere *Papilio*-vormen zoeken op het heetste gedeelte van den dag de schaduw en liefst de koelte, die een beschaduwde stroompje biedt.

Een bergstroom, waarvan de beide oevers dicht begroeid zijn, en die toegang tot het oerwoud geeft, biedt vaak eene gunstige gelegenheid aan tot het verzamelen van enkele insecten-vormen, die men anders zeer moeilijk of in het geheel niet krijgen

kan. Wanneer er namelijk bij een lagen waterstand zandige plekken droogvallen, dan zullen deze de plaatsen zijn, waarop grootere *Papilio*-vormen zich gemakkelijk laten verschalken. Ze zetten zich daarop neder, en met eenige handigheid laat men er het net op vallen. Men mist ze zelden, terwijl men ze in de vlucht hoogst moeilijk vangt. Zoo ving ik op Ceylon de fraaie *Pap. Parinda*, en andere grootere soorten op Java en Sumatra.

Langs de wegen vindt men soms plekken, die door toevallige omstandigheden aan dezelfde eischen voldoen, nl. wanneer door gevallen regen of door het water dat uit de rotsen sijpelt, plassen of vochtige plaatsen gevormd worden. Hierop zetten zich buiten enkele *Papilio*'s vele *Euploea*'s neder, terwijl Pieriden op vochtige urine-plekken gevonden worden.

Lastig maar loonend is dikwerf eene wandeling in een bergstroompje zelf, wanneer het oerwoud aan beide zijden uit het water oprijst. Spaarzaam kan er dus een zonnestraal binnendringen. De verlichte plekjes nu zijn de aantrekkingspunten voor enkele *Cicindela*-vormen. *Collyris*- en *Therates*-soorten vliegen er op aan en kunnen dus met het vlindernet weggevangen worden.

Het water zelf levert ons vele Coleopteren, doch daar de landbouw in Indië veel water gebruikt, zijn Hectaren bij Hectaren land er mede bedekt; overal kunnen ze dus voorkomen, doch de meesten vond ik in de eerste sawah-velden en in het water, dat deze voedt, mits dit niet stroomde.

In open vakken, die in de bosschen gemaakt waren, vond ik vaak in de ondiepe plassen, door regen ontstaan, waterkevers in groot aantal. Om deze waterkevers machtig te worden, gebruikt men zijn vlindernet, of laat zijne jongens ze met de handen wegvangen. Het water is doorgaans te ondiep om een schepnet te gebruiken, en waar men het zou kunnen doen, is de plantengroei te weelderig. De inlander vangt ze daar beter, door eene platte bamboe-mand onder de waterplanten te steken. Hierdoor vallen niet alleen de slakkenhuisjes, voor hunne sirih-kalk bestemd, in de mand, maar blijven er ook kevers op achter.

Het ziften van bladeren levert slechts eene karige vangst,

omdat de bladerlaag nooit dik genoeg is, daar warmte en vocht ze al heel spoedig in humus omgezet hebben; en ten tweede dragen de ontzettende regens er het hunne toe bij, om nog weg te spoelen wat er zich tusschen bevindt. Men verzuime echter nooit te ziften, waar dit mogelijk is, omdat het meestal de zeldzaamste vormen zijn, die men op deze wijze verschalkt en dus de moeite ruimschoots beloond kan worden. Het uitziften van mierennesten heeft mij nooit iets opgeleverd, ofschoon ik door persoonlijke instructie geheel op de hoogte was van de wijze, waarop de heer Wasmann zooveel mierengasten heeft gevangen. Slechts ééne Pausside, een toevalsdiertje, dat op het lamplicht afkwam, mocht ik machtig worden.

Op het licht komen hier, evenals overal elders, vele insecten af, zelfs in die mate, dat ze hinderlijk zijn; in hoofdzaak zijn het mieren, maar toch ook kevers en vlinders zijn op deze wijze in tanelijke hoeveelheid te verschalken. Hij, die zich de moeite geeft, om geregeld te bewaren, wat hij op deze wijze vangt, kan eene vrij groote verzameling van kleinere kever- en vlindervormen bijeenkrijgen, die doorgaans slecht in de musea vertegenwoordigd zijn.

Met kleine uitzonderingen komen de wijzen van vangen met de Europeesche overeen, doch twee er van zijn in de tropen bepaald ondoenlijk, nl. het gebruik van sleepnet en het kloppen.

Het sleepnet is niet te gebruiken, daar de grasachtige gewassen ons vaak boven het hoofd uitsteken. Men kan er zelf met moeite door, en er is dus geen sprake van het sleepnet er door te trekken. Hoewel de verscheidenheid van insecten in de alang-alang niet groot is, zoo is eene wandeling er door heen vaak niet onvoordeelig. Ik heb er in groote hoeveelheid Languriden gevonden, en in matig aantal komt er eene Curculionide en eene Rutelide op voor.

Het afkloppen in eene parapluie is, doordat men te veel lage planten heeft, ondoenlijk. Voordat men dit voorwerp onder de plant heeft gebracht, moet men zoovele planten op zijde duwen of wegnemen, dat de dieren, die men zou kunnen vangen, toch reeds verdwenen

zijn. Men doet dus beter, ook die insecten eenvoudig, waar men ze ziet, met het vlindernet weg te vangen, hetzij door ze te scheppen, of het net zoo te plaatsen, dat ze, wanneer ze vallen, er op terecht komen.

Zooals men ziet, is een vlindernet het entomologisch werktuig der tropen. Hiermede gewapend, is men in staat eene fraaie collectie bijeen te krijgen. Men vangt er niet alleen vlinders mede, maar men werpt het over bloemen om ze uit te schudden; men houdt het onder af te hakken boombast, om de stukken en de dieren, die zich laten vallen, op te vangen; men schept er Gyrimiden mede uit stroomend water en andere waterkevers uit stilstaande plassen. Beschadigt het, wat nood! elke jongen maakt van rotang en bamboe en een stuk neteldoek weder een nieuw, dat veel beter dan onze Europeesche beugel voldoet. Vooreerst is het veel lichter en ten tweede behoeft men alleen voldoende neteldoek, dat een bescheiden deel van onze bagage inneemt, meê te voeren.

Op mijne dagelijksche excursies nam ik dan ook niets anders mede, dan voor ieder een net, en verder bestond mijne uitrusting uit eene tasch met kleine glazen buisjes en eene Reitter-zeef. Als men met inlanders werkt, kan men geene glazen buisjes genoeg medenemen, als men ten minste thuis wil komen met gave insecten. Men gewonne ze van den beginne af aan, om slechts één dier in een buisje te doen, en sta er op, dat ze onder uw toezicht doodgemaakt worden, want anders worden ze stellig verminkt.

Gedurende de excursie pakte ik de vlinders in papillotten van gewoon papier, welke later door andere van filtreer-papier vervangen werden. Op de plaats, waar ik overnachtte, zorgde ik steeds voldoende prepareer-middelen te hebben. Deze bestonden uit cyankali om te dooden, verder naphthaline en wat spiritus. Dan verdween hetgeen ik gevangen had, in kleine blikken doosjes, om in Holland weder ontpakt te worden, en meestal lieten de dieren niets te wenschen over.

Wij komen nu van zelf tot de bespreking van een punt, dat voor elk, die in de tropen verzamelen wil, nog al van belang is, en dat ook mij gedurende mijne reis heeft bezig gehouden, nl.

wat is de eenvoudigste wijze van conserveering, zoowel met het oog op het bewaren als op de verzending?

De minst omslachtige wijze zal wel zijn de dieren eenvoudig in spiritus te werpen, doch ze is de minst verkieselijke ook, omdat ze vaak op teleurstelling uitloopt, én voor hem die verzamelt én voor hem die ze ontvangt en prepareert. Was het vocht, waarin men ze bewaart, werkelijk spiritus en zou men ze snel kunnen verzenden, dan was het gevaar zoo groot niet, doch niet overal is spiritus te krijgen, zoodat men zich maar al te dikwerf van jenever of arak moet bedienen, en niet altijd is men in staat het gevangene spoedig te verzenden, zoodat het soms maanden lang bewaard moet worden. Dit maakt, dat zij, die zulk eene partij insecten moeten verwerken, dikwijls uit brokstukken, exemplaren moeten samenstellen, of verweekte door kunst in hun fatsoen moeten brengen. In de eerste plaats is de verzamelaar te beklagen, die tijd, moeite en dikwijls onkosten er aan besteed heeft. Met een weinig meer moeite zou dat heel goed anders kunnen worden. Langs drogen weg kan men ze niet alleen beter bewaren en verzenden, maar men heeft bovenal meer voldoening van zijnen arbeid, en wanneer men nu uit Nederlandsch Indië ook insecten als monster zonder waarde kon verzenden, dan zouden stellig meer insecten onze musea bereiken.

Van spiritus heb ik zelf zeer weinig gebruik gemaakt, alleen de verschillende Cicindeliden en Carabiden heb ik, daar deze dieren doorgaans van lange dunne pooten voorzien zijn, er in bewaard; toch zou ik voortaan zelfs voor deze groepen geen spiritus aanbevelen, en aan hen, die 't doen willen, den raad geven: maak de kevers eerst dood voor ze in spiritus geworpen worden, want in hunnen doodstrijd bijten ze elkaar of ontplooiën hunne onder-vleugels, waardoor de elytra wijken, wat bij het prepareeren nog al lastig is.

Hoe men kevers doodt, komt er weinig op aan. Het beste middel is wel cyankali, doch tal van andere middelen staan ons ten dienste, zelfs kunnen de grootste kevers gedood worden binnen weinig tijd, door ze in eene goed sluitende stopflesch aan de

felle zonnestralen bloot te stellen. Is de kever gedood, dan wik-
kelt men hem in stevig vloeipapier met de pooten en sprieten
tegen het lichaam gedrukt, zoodat het een rolletje wordt, en draait
vervolgens de uiteinden van het papier ineen; kleinere vormen
voegt men in hetzelfde papier bij elkander. Dit nu laat men goed
drogen en voegt er, om schadelijke insecten af te houden, een-
voudig een stukje kamfer of andere insectenwerende stof aan toe.

Heeft men nu langzamerhand een partijtje van die losse rol-
letjes, dan pakt men ze in een doosje, zóó, dat ze niet kunnen
schudden, en men kan ze verzenden.

Het conserveeren bestaat dus alleen in drogen. Ook dit heeft geen bezwaar, want de felle zonnewarmte helpt ons
hierin uitstekend, en wanneer het eenige dagen mocht regenen,
dan vindt hij, die enkele insecten te drogen heeft, er in de *dapoer*
(keuken) nog wel een plaatsje voor.

Dit is wel de eenvoudigste weg, doch hij, wien het te doen is
om belangrijke entomologische verzamelingen te maken of op te
zenden, gaat nog eenigszins anders te werk. Hij toch ontvangt
vele dieren te gelijk en is dus in staat om die, na ze op dezelfde
wijze ingewikkeld te hebben, zoo nauwsluitend mogelijk in eene
blikken doos te pakken en ze van eene flinke dosis naphthaline te
voorzien, welke door haren poedervorm alle kleine tusschenruimten
vult. Nu wordt dit doosje zoo dikwijls mogelijk in de felle zon
geplaatst, want men bedenke wel, dat de inhoud nooit te droog
kan zijn. Hoe sneller de ingewikkelde dieren gedroogd worden,
hoe beter ze blijven, terwijl de naphthaline zelf een uitstekend
middel is om alle schadelijke insecten verwijderd te houden. Oordeelt
men, dat na eenigen tijd de inhoud van het doosje droog is, dan
is het voldoende het bij kortere of langere tusschenpoozen nog eens
aan de zon bloot te stellen, al naar gelang het weder meer of
minder vochtig is. Dit houde men vol, tot men het doosje kan
verzenden, en pakke het liefst niet over. Zonder ongelukken
kan men het met verse ingewikkelde stukken aanvullen, maar
droge zijn broos en beschadigen licht.

Hij, die met naphthaline conserveert, zal merken, dat het middel

bij verschillende eigenschappen dit op andere voor heeft: het laat zich zoo gemakkelijk aanwenden. In eene afgesloten doos of stopflesch bewaard, blijft het onveranderd. Gebruikt men het, dan heeft het niet alleen de eigenschap van insecten te weren, maar ook belet het, dat de te drogen voorwerpen beschimmelen. Dit is een groot voordeel, omdat men daardoor in staat is het drogen over verschillende dagen te verdeelen.

Schimmel is voor kevers nog niet zulk een groot nadeel als voor vlinders, vandaar dan ook, dat ik mijne vlinders in eene rijkelijke hoeveelheid naphtaline bewaarde, als ik geene gelegenheid had, om dadelijk de gevangen exemplaren aan de zon bloot te stellen. Niets belet ons van een ander droogmiddel dan zonnewarmte gebruik te maken. Het zou in den regentijd kunnen gebeuren, dat men dagen lang van zonnewarmte verstoken was, dan kan men het doosje hoog boven het vuur plaatsen, zoodat de warmte 50° niet overschrijdt. Gelukkig behoeft men hiervan zelden gebruik te maken, daar men toch wel ééns in eene week gelegenheid heeft om alle doozen geopend aan de zonnewarmte bloot te stellen.

Eene andere wijze om langs drogen weg te conserveeren, is, de kevers te bewaren in een mengsel van zaagsel met naphtaline. Dit gaat zeer goed, mits men ook hierbij in 't oog houde, dat men ze nooit te lang of te goed kan laten drogen. Losse dieren in naphtaline bewaard, blijven lang goed, doch de ontpakking heeft bezwaren, daar namelijk de naphtaline eene tamelijk vaste massa wordt, zoodat het uitnemen groot gevaar voor pooten en sprieten oplevert.

Bij verzending behoeft men met deze wijze van conserveering geene verdere voorzorgen te nemen. Wil men de doozen nog eens in eene veerkrachtige massa verpakken, dan is het wellicht beter doch noodzakelijk is het niet. De insecten, die men zoo los in eene doos heeft liggen, met wat kamfer, vormen zelf een veerkrachtigen inhoud, terwijl voor hen, die in naphtaline verpakt zijn, het gevaar van beschadiging mede niet groot is, daar elk dier in het stukje vloeipapier, waarin het gewikkeld is, eenigszins elastisch ligt, doordat het door droging kleiner volume gekregen heeft.

Wat vlinders aangaat, kan ik, na hetgeen de «Handleiding» vermeldt, kort zijn. Mij beviel het gebruik van filtreer-papier uitstekend. Bij mijne thuiskomst van eene dagelijksche excursie nam ik de vlinders uit de vangpapillotten en legde ze in driehoekig gevouwen stukjes filtreer-papier, deed ze vervolgens met naphthaline bij de anderen in eene goed sluitende trommel, en liet ze zoo des nachts staan om ze den volgenden dag aan de felle zonnestralen bloot te stellen. Dagelijks kwamen er nieuwe bij en het scheen, dat de hygroscopische werking van het filtreer-papier er het hare toe bijbracht om den geheelen inhoud langzaam en gelijkmatig te doen drogen.

Hier en daar, waar ik er gelegenheid voor had, heb ik spinnen verzameld, en hoewel ik er niet bijzonder veel werk van heb gemaakt, is de collectie, wat aantal betreft, niet onbelangrijk. De conserveering levert geen bepaalde moeilijkheden op, alleen moet men niet ondoordacht eenige levende spinnen te gelijk, of levende bij de reeds gedooide in den spiritus werpen, want dan havenen ze elkander. Men moet daarom elke spin afzonderlijk dooden, wat trouwens geen bezwaar oplevert, omdat men ze tijdens eene excursie toch elk afzonderlijk moet bewaren. Zijn zij gedood, wat ook in spiritus gebeurt, dan eerst kan men er eenige bij elkaar voegen, mits men zorg draagt, dat de inhoud van flesch of huis niet sterk kan schudden.

Wat de overige insecten-orden aangaat, wel heb ik te hooi en te gras wat meê kunnen nemen, doch van geregeld verzamelen is nooit iets gekomen. Mocht ik weder in de gelegenheid gesteld worden eenigen tijd in de tropen werkzaam te zijn, dan is het mijn plan om ook aan deze recht te doen wedervaren.